

УДК 551.524(477.82)

С.С. Кутовий – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Волинського національного університету імені Лесі Українки

Р.Є. Качаровський – магістр географія, інженер II категорії лабораторії краєзнавчих атласів кафедри географії Волинського національного університету імені Лесі Українки

Багаторічний хід температури повітря у Шацькому національному природному парку

Роботу виконано на кафедрі географії ВНУ ім. Лесі Українки

За даними 63-річних спостережень на метеостанції Світязь, встановлено закономірності багаторічних коливань середніх температур повітря: річних, за холодний (XI-III) і теплий (IV-X) періоди та найхолодніший (січень) і найтепліший (липень) місяці на території Шацького національного природного парку.

Ключові слова: Шацький національний природний парк, температура повітря, багаторічні коливання.

Кутовой С.С., Качаровский Р.Е. Многолетний ход температуры воздуха в Шацком национальном природном парке.

По данным 63-летних наблюдений на метеостанции Свитязь, установлены закономерности многолетних колебаний средних температур воздуха за холодный (XI-III) и теплый (IV-X) периоды, самый холодный (январь) и самый теплый (июль) месяцы на территории Шацкого национального природного парка.

Ключевые слова: Шацкий национальный природный парк, температура воздуха, многолетние колебания.

Kutoviy S.S. Kacharovskiy R.E. The many-year fluctuations of air temperature in the Shatsk national natural park.

As a result of the 63 year long observations at the Svityaz meteorological station we have established some regularity of the many-year fluctuation of the average air temperatures: within a year within, a cold (XI-III) and warm (IV-X) phase as well as during the coldest (January) and warmest (July) months. The study was carried out in the area of the Shatsk national natural park.

Key words: Shatsk national natural park, air temperature, the temperature fluctuations of many years.

Постановка наукової проблеми та її значення. Одним із головних метеорологічних елементів є температура повітря. Дослідження її багатолітнього режиму являє значний інтерес у першу чергу для теоретичної кліматології, оскільки температурний режим є найважливішою характеристикою клімату. Знання температурного режиму необхідні також для вирішення багатьох теоретичних і прикладних завдань, які стоять перед іншими природничими науками (фізичною географією, гідрологією, геоморфологією, біологією) і практикою.

Починаючи з 1960-х рр., інтерес науковців до проблеми багаторічних коливань температур повітря значно посилюється [1-3; 5]. Майже усі вони одноставно ведуть мову про глобальне потепління клімату. Оскільки названа проблема досить обширна і складна, то для задовільного її вирішення потрібно виконати ще немало досліджень, зокрема, на регіональному рівні.

Мета дослідження – за даними систематичних спостережень на метеостанції Світязь, встановити закономірності багаторічних коливань характерних величин температури повітря на території Шацького національного природного парку: середніх річних (I-XII місяці) за холодний (XI-III) і теплий (IV-X) періоди та найхолодніший (січень) і найтепліший

(липень) місяці. На цій основі скласти прогноз ходу вказаних величин на перспективу.

Матеріали і методи. Вихідні дані для виконання нашого дослідження вилучено з фондових матеріалів Волинського центру з гідрометеорології. Ці дані являють собою середні місячні температури повітря на метеостанції Світязь за період спостережень (1946-2009 рр.).

Вказані дані, згідно вихідного джерела, є досить надійними і, таким чином, придатними для здійснення нашого дослідження та формулювання об'єктивних висновків.

За середніми місячними значеннями температури повітря обчислено середні її значення за всі роки та за холодний і теплий періоди кожного року метеоспостережень. Уся названа інформація і послужила основою для дослідження.

Вивчення багаторічних коливань вищеназваних температур повітря здійснювали трьома способами:

- 1) аналізу хронологічних графіків багаторічного ходу температур за період метеорологічних спостережень (рис. 1);
- 2) аналізу різницевих інтегральних кривих модульних коефіцієнтів температур повітря (рис. 2);
- 3) статистичної оцінки тенденції у ході температур повітря.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів. Розглядаючи представлені на рис. 1 хронологічні графіки, можна зробити висновок, що багаторічні коливання досліджуваних температур повітря упродовж періоду метеорологічних спостережень відбувалися циклічно: окремі роки й групи років із підвищеними температурами змінювалися роками чи групами років із пониженою температурою.

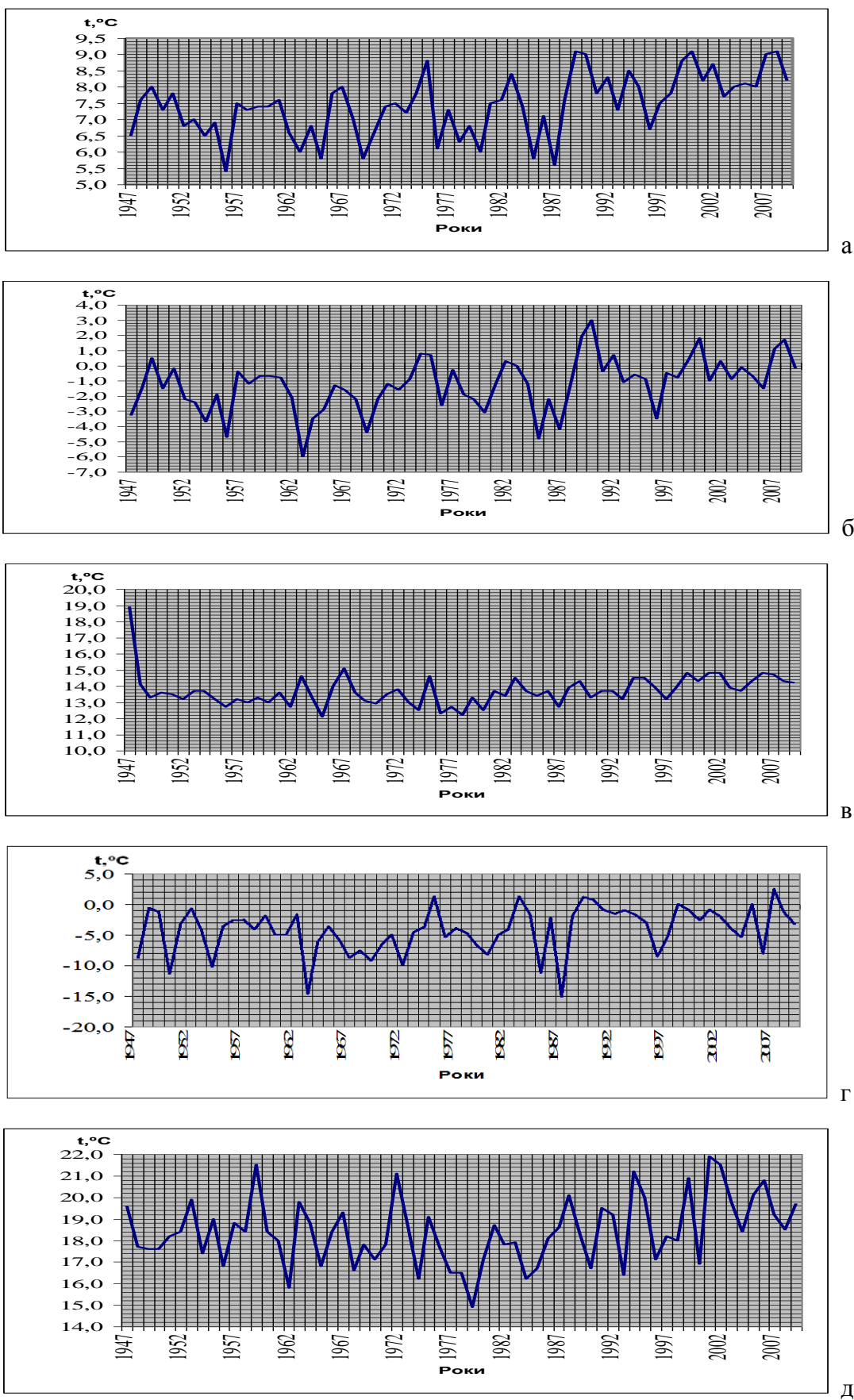


Рис.1. Багаторічний хід середніх температур повітря на метеостанції Світязь: а- річних (I-XII), б- за холодний період (XI- III), в – за теплий період (IV-X),г- за найхолодніший місяць (січень), д – за найтепліший місяць (липень).

На рис. 1 чітко простежуються цикли коливань температури повітря двох рівнів: 2-5 річні (мікроцикли) й 6-11 – річні (мезоцикли).

На фоні циклічності в ході річних та інших температур повітря з кінця 1970-х – початку 1980-х рр. простежується тенденція до їх збільшення. Найчіткіше ця тенденція видима для температур повітря річних і холодного періоду. В найменшій мірі це стосується середніх липневих температур.

Звідси можна зробити висновок, що визначальну роль у формуванні середніх річних температур повітря в районі дослідження відіграють температури холодного періоду.

Відмічена тенденція до збільшення вище названих температур повітря, швидше за все, є проявом багаторічного природного циклічного процесу, який у майбутньому, очевидно, характеризуватиметься оберненою тенденцією - зменшенням як річних, так і інших досліджених температур повітря.

Аналіз представлених на рис. 1 графіків дає підставу стверджувати, що 2010 р. в цілому характеризуватиметься температурою повітря нижчою від середньої, а 2011 р. – вищою.

Як видно з рис. 2, в багатолітньому ході температур повітря на досліджуваній території поряд із формуванням мікро- і мезоциклів формуються також цикли більшої тривалості - макроцикли. У рамках періоду метеорологічних спостережень можна виділити лише один такий, іще не завершений, цикл. Станом на 2009 р., тривалість фази пониження температур повітря даного макроциклу (1947-1987 рр.) майже в два рази перевищувала тривалість фази підвищених температур (1988-2009 рр.).

Оскільки для кожного із великих циклів тривалість обох його фаз приблизно урівноважується [7], то логічно припустити, що розпочата 1988 р. фаза наростання температури повітря буде продовжуватися іще близько 15-20 років. Після цього має наступити нова фаза наступного макроциклу, яка буде характеризуватися пониженими температурами.

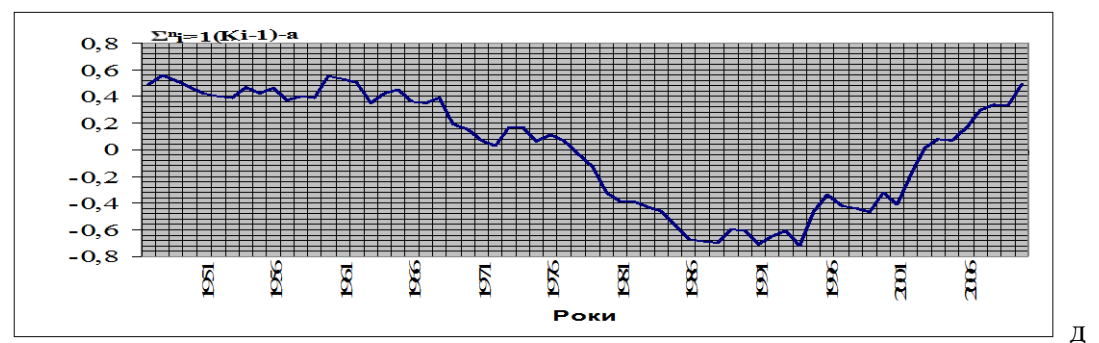
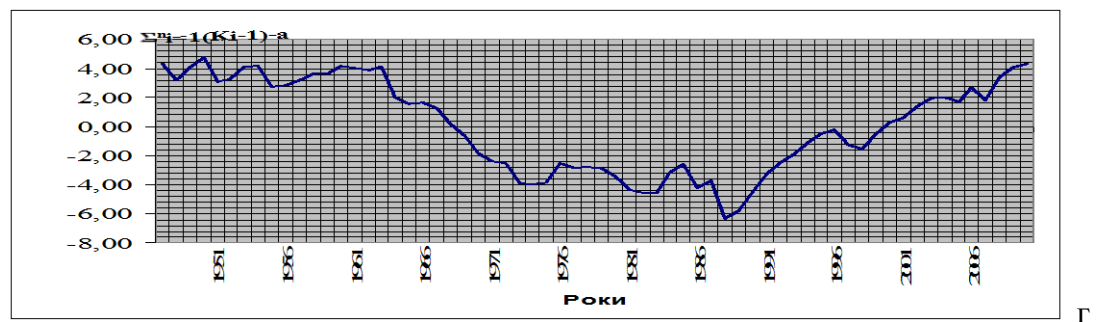
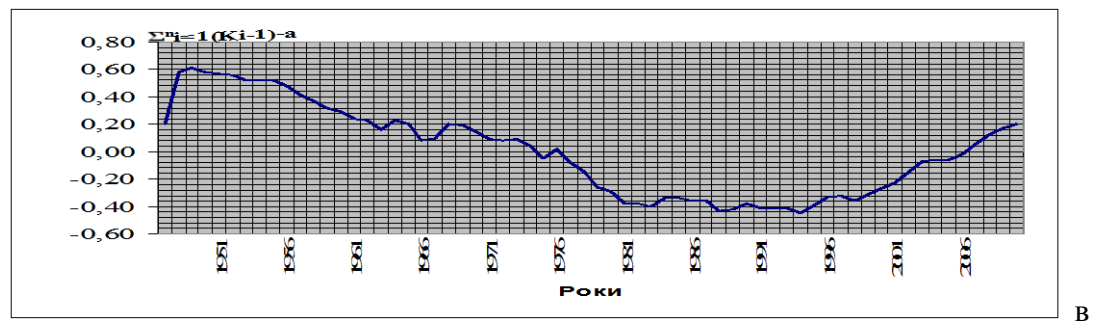
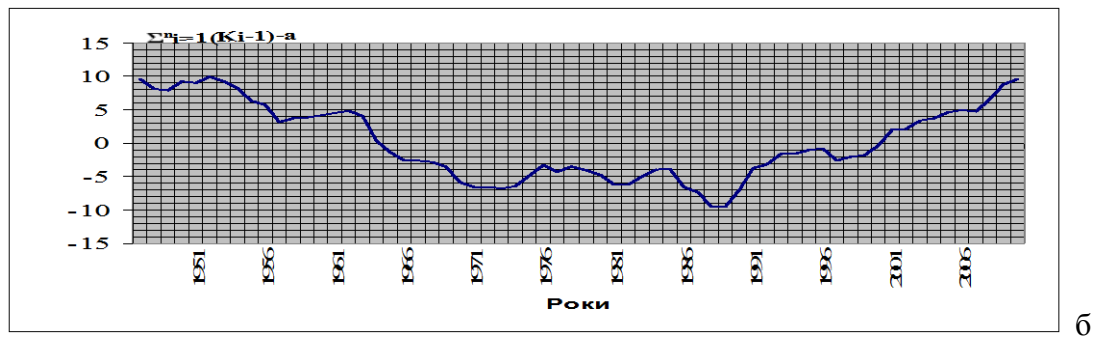
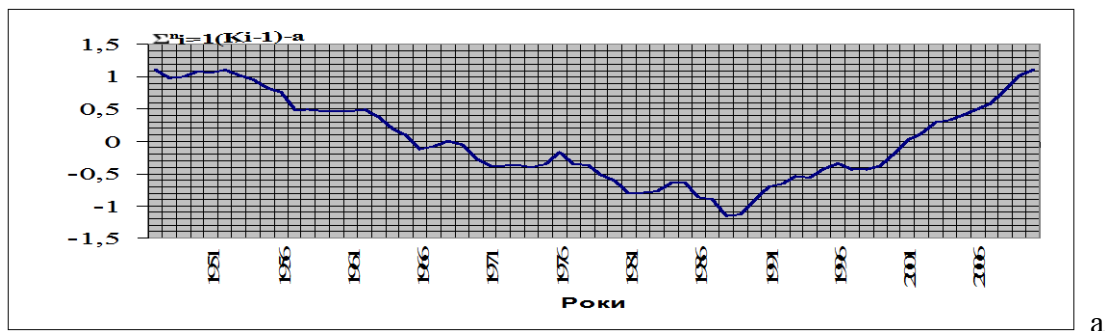


Рис.2. Різницеві інтегральні криві модульних коефіцієнтів температур повітря на метеостанції Світязь: а-річних (I-XII), б- за холодний період (XI- III), в – за теплий період (IV-X), г- за найхолодніший місяць (січень), д – за найтепліший місяць (липень).

Подібні затяжні фази понижених і підвищених температур повітря, в тому числі й на території Волинської області, безперечно, мали місце і в минулому, але існуючі на сьогодні порівняно нетривалі ряди даних метеоспостережень не дозволяють навести чіткі докази на користь висловленої гіпотези. З іншого боку, виконані різними авторами дослідження багатовікових коливань клімату і водності річок на основі аналізу непрямої метеорологічної інформації [5-7] свідчать на користь нашого висновку.

Таблиця 1

Середні значення температури повітря на метеостанції Світязь за мезоцикли і фази макроциклу багаторічних її коливань та за весь період метеоспостережень

| Роки (число літ) | Рік | Холодний період (XI-III) | Теплий період (IV-X) | Найхолодніший місяць (лютий) | Найтепліший місяць (липень) |
|------------------------|-----|--------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Мезоцикли | | | | | |
| 1947-1956 (10) | 7,4 | -1,4 | 13,7 | -4,0 | 18,6 |
| 1957-1963 (7) | 7,4 | -1,3 | 13,6 | -3,1 | 18,8 |
| 1964-1969 (6) | 7,2 | -2,0 | 13,8 | -6,0 | 18,5 |
| 1970-1980(11) | 7,4 | -0,9 | 13,3 | -4,3 | 17,9 |
| 1981-1987 (7) | 7,4 | -2,0 | 14,1 | -5,1 | 18,1 |
| 1988-1996 (9) | 8,2 | +0,1 | 14,0 | -1,1 | 19,0 |
| 1997-2003 (7) | 8,5 | +0,1 | 14,5 | -2,1 | 19,7 |
| 2004-2009 (6) | 8,6 | +0,3 | 14,5 | -2,4 | 19,8 |
| Фази макроциклу | | | | | |
| 1947-1987(41) | 7,4 | -1,4 | 13,7 | -4,4 | 18,3 |
| 1988-2009 (22) * | 8,4 | +0,1 | 14,3 | -1,8 | 19,4 |
| Увесь період | | | | | |
| 1947-2009 (63) | 7,7 | -0,9 | 13,9 | -3,5 | 18,7 |

* Незакінчена фаза макроциклу.

Вище зроблені на основі аналізу рис. 1 і 2 висновки добре ілюструються даними табл. 1. Результати статистичної оцінки тенденцій у ході температур повітря на метеостанції Світязь також підтвердили наявність розпочатого 1988 р. додатного тренду досліджених температур.

Висновки.1. На території Шацького національного природного парку за досліджений період коливання середніх температур повітря (річних, за

холодний і теплий періоди та за найхолодніший і найтепліший місяці) відбувалися циклічно. В багаторічному ході температури повітря формуються цикли трьох рівнів, кожен із яких складається з двох фаз: фази підвищеної температури і фази пониженої температури. Тривалість найменших циклів (мікроциклів) становить 2-5 років середніх (мезоциклів) – 6...11 років, найбільших (макроциклів). – близько 80 років.

Для макроциклів за розглянуті проміжки часу границі між фазами понижених і підвищених температур загалом добре співпадають. Менше співпадання циклічних фаз для інших уже названих температур властиве мезоциклам і, особливо, мікроциклам.

2. У рамках дослідженого періоду можна виділити лише один макроцикл багаторічних коливань температур повітря, котрий іще не завершився, оскільки його фаза підвищених величин температури, яка розпочалася переважно з 1988 р., на сьогодні значно коротша попередньої фази понижених температур (1947-1987 рр.).

Фаза підвищених температур макроциклу, ймовірно, буде продовжуватися у найближчі 15-20 років. Після цього має наступити нова фаза наступного макроциклу, яка буде характеризуватися пониженими температур повітря.

3. На фоні циклічності багаторічного ходу річних та інших температур повітря у період метеорологічних спостережень простежується чітка тенденція до їх підвищення.

Ця тенденція є проявом звичайної природної циклічності багаторічних коливань температури повітря, зумовленої циклічною активністю Сонця. Фаза потепління, як ми вже відмічали, може тривати упродовж найближчих 15-20 років. Подібні затяжні фази пониження і підвищення температур повітря, безперечно, мали місце в минулому, проте існуючі на сьогодні недостатньо тривалі ряди даних метеорологічних спостережень не дозволяють навести чіткі докази на користь висловленої тези. З іншого боку, виконані різними авторами дослідження багатовікових коливань клімату й

водності річок (здійснені на основі прямої та опосередкованої гідрометеорологічної інформації з історичних джерел) свідчать на користь нашого висновку.

Отже, із настанням нової макроциклічної фази багаторічних коливань температури повітря проблема «потепління клімату» в майбутньому може замінитися проблемою «похолодання клімату».

Література

1. **Анисимов О. А.** К прогнозу изменения температуры воздуха для первой четверти XXI столетия /О. А. Анисимов, В. Ю. Поляков // Метеорология и гидрология. – 1999. – № 2. – С. 25–31.

2.**Барабаш М.Б.** Сучасний і майбутній клімат України/ М.Б.Барабаш, Л. О.Ткач, Н. П. Гребенюк [та ін.] // Географія в інформаційному суспільстві: Зб. наук. праць. У 4 т. -К.: Обрії, 2008.-Т.3.- С.34-37.

3.**Бойченко С.Г.** Глобальне потепління та його наслідки на території України/ С. Г. Бойченко, В. М. Волощук, І. А. Дорошенко //Український геогр. журн. -2008. - №3. – С.59-68.

4. **Денисов П.П.** Методика оценки тенденций в ходе речного стока // Метеорология и гидрология. - 1975. - №4 –С.101-104.

5. **Израэль Ю.А.** Изменения глобального климата: Роль антропогенных воздействий / Ю. А. Израэль, Г. В. Груза, В. М. Катцов, В. П. Мелешко// Метеорология и гидрология. -2001. -№ 5 – С.5-21.

6. **Кутовий С.С.** Водність річок басейну Прип'ять за багатовіковий період у світлі історичних документів // Літопис Волині: Всеукраїнський наук. часопис. – Число 6.-Луцьк: Вежа, 2009. С.20-28.

7. **Швец Г.И.** Многовековая изменчивость стока Днепра/Г.И.Швец. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 88 с.

Статтю подано до редколегії 07.07.2010 р.

Довідка про авторів

Прізвище, ім'я, по батькові – Кутовий Сергій Свиридонович

Місце роботи (*повна назва організації та її адреса*) – Волинський національний університет імені Лесі Українки, географічний факультет, кафедра географії, вул. Потапова, 9, м. Луцьк, 43025

Посада – доцент кафедри географії

Науковий ступінь, вчене звання – кандидат географічних наук, доцент

Домашня адреса: 43010, місто Луцьк, пр.Волі,54, кв.. 39

Номери контактних телефонів – 24-94-51(робочий), 24-48-36 (домашній)

E-mail –

Прізвище, ім'я, по батькові – Качаровський Роман Євгенович

Місце роботи (*повна назва організації та її адреса*) – Волинський національний університет імені Лесі Українки, географічний факультет, кафедра географії, вул. Потапова, 9, м. Луцьк, 43025

Посада – інженер II категорії лабораторії краєзнавчих атласів кафедри географії

Науковий ступінь, вчене звання –

Домашня адреса: 43025, місто Луцьк, вул. Шопена, 4, кв.14

Номери контактних телефонів – 24-94-51(робочий), 72-65-31 (домашній)

E-mail –